

# Referentiepercelen voor schatten van N-min voorraad

## N-bemesting volgens SANS op grasland 3

Bram Wouters en Robert Hofstede

Van 1992 tot 1994 is het Systeem voor Aangepaste N-bemesting per Snede (SANS) uitgebreid onderzocht op zand-, klei-, en veengrasland. Het onderzoek werd uitgevoerd in samenwerking met het BLGG, NMI en AB-DLO. In een serie van vier artikelen worden de voornaamste resultaten uit dit onderzoek gepresenteerd. In de eerste twee artikelen is ingegaan op het aanpassen van de N-gift aan de hand van de minerale N in de bodem (N-min) op respectievelijk gemaaid en beweid grasland. In de twee laatste artikelen wordt ingegaan op de mogelijkheden van het voorspellen van de N-min voorraad op afzonderlijke percelen met referentiepercelen en de verschillen tussen bemesting volgens SANS en het huidige advies.

Referentiepercelen kunnen alleen een indicatie geven van de ophoping van N-min in de bodem. Het voorspellen van de N-min voorraad bleek na enkele jaren onderzoek, niet betrouwbaar vast te stellen.

Kenmerkend voor SANS is het aanpassen van de N-gift per snede aan de N-min voorraad in de bodem. De N-min voorraad wordt gemeten door een grondmonster, genomen aan het begin van een snede, in het laboratorium te onderzoeken. Om dit voor elk perceel voor elke snede uit te voeren is echter tijdrovend en kostbaar. Daarom is bij de opzet van het SANS ervan uitgegaan dat voor het vaststellen van de N-min voorraad gebruik wordt gemaakt van referentiepercelen. De N-min voorraad gemeten op de referentiepercelen is dan een maat voor de hoeveelheid N-min op soortgelijke percelen in de regio. In het SANS onderzoek uitgevoerd op zand-, klei- en veengrasland is dit onderzocht

### Opzet SANS als bemestingsadvies

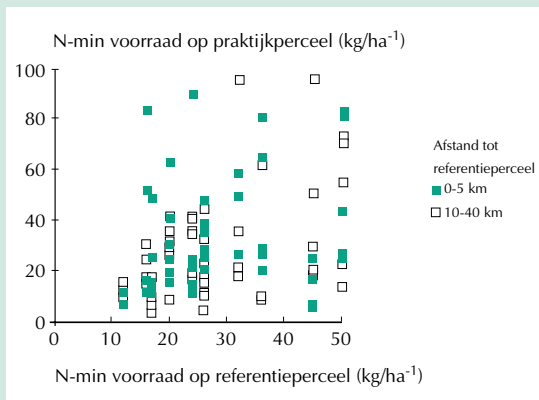
In het huidige stikstofbemestingsadvies voor grasland wordt rekening gehouden met grote verschillen in N leverend vermogen van de bodem en met de snedezwaarte. Het advies is echter gebaseerd op gemiddelde groeiomstandigheden. Verschillen in groeiomstandigheden en perceelseigenschappen (zoals de levering van N en vocht door de bodem) kunnen de N-behoefte van het gras sterk beïnvloeden. Door beter rekening te houden met de behoefte van het gras en met de beschikbare minerale N in de bodem (Nmin), beoogt SANS de N-bemesting per snede te verbeteren zonder dat dit leidt tot een verlaging van de opbrengst. Dit moet leiden tot een efficiënter gebruik van de N uit mest en kunstmest en tot minder N verliezen. Vanaf 1992 tot 1995 zijn met behulp van maaiproeven op de proefbedrijven op zand (Aver Heino), klei (Waiboerhoeve) en veen (Zegveld) de effecten van de bemesting volgens SANS vergeleken met die van het huidige advies. Vanaf 1993 zijn ook proeven aangelegd op verschillende praktijkbedrijven in de omgeving van de proefbedrijven.

Metingen op referentiepercelen geven geen betrouwbare cijfers voor de N-min voorraad van andere percelen.



op maaiproefvelden bij een gelijk gebruik en bemesting van de percelen. In 1992 is bekeken welke invloed de afstand van het te bemesten perceel tot het referentieperceel heeft op de

**Figuur 1** N-min voorraad (0-30 cm) op het referentieperceel vergeleken met de N-min voorraad op praktijkpercelen op verschillende afstanden van dit referentieperceel op veengrond.



betrouwbaarheid van de voorspelling van de N-min voorraad. In de daaropvolgende jaren is onderzocht wat het gebruik van referentiepercelen bij toepassing van SANS voor gevolgen heeft voor de totale N-giften en opbrengsten.

#### Relatie referentieperceel en praktijkpercelen

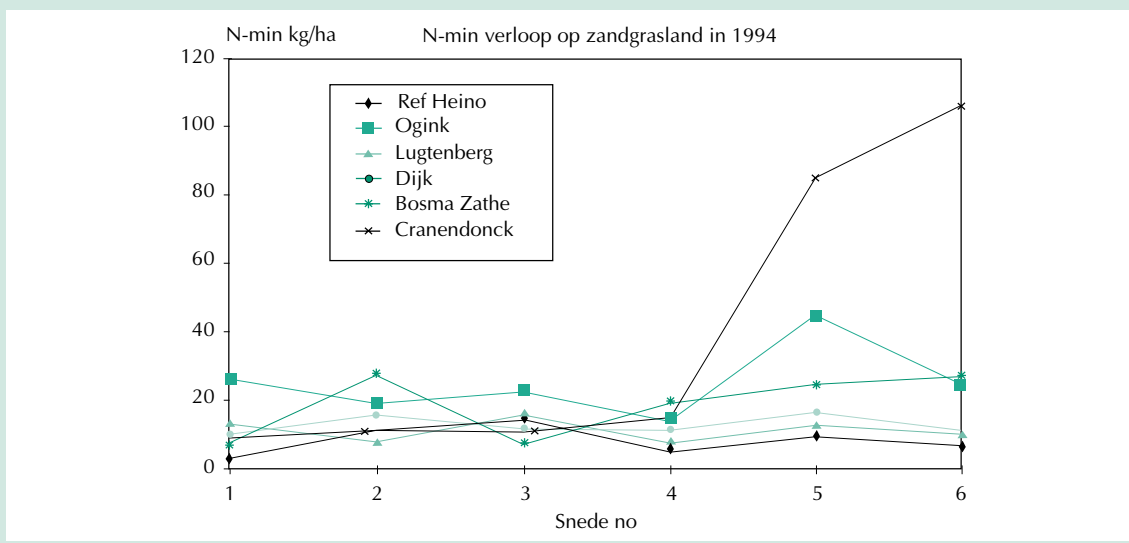
Figuur 1 laat zien dat op veengrond geen duidelijke relatie is tussen de N-min voorraad op een referentieperceel en die op praktijkpercelen. Er bleken vaak grote verschillen te zijn tussen de N-min voorraad van het referentieperceel en die van het praktijkperceel. Analyse wees uit dat het verschil in N-min voorraad tussen percelen weliswaar toenam bij een grotere afstand maar dat

ook op korte afstand door de heterogeniteit van de grond, plaatselijke buien en de monsternamen, de N-min voorraden gemeten op referentiepercelen geen goede voorspelling geven. Uit vervolgonderzoek bleek dat alleen bij een lage voorraad aan N-min een redelijke relatie tussen de N-min voorraden op een referentieperceel en die van praktijkpercelen (Figuur 2 en 3). Als door droogte ophoping van N-min plaatsvond, bleken de voorraden op de verschillende percelen sterk uiteen te gaan lopen. De N-min voorraad op het referentieperceel is dan geen goede graadmeter voor het niveau van de N-min voorraden op de verschillende percelen.

#### Bemesting volgens N-min voorraad van referentieperceel

In het algemeen leidde bemesting volgens de N-min voorraad van het referentieperceel tot hogere N-giften dan bemesting gebaseerd op de eigen N-min voorraad. In tabel 1 wordt dat geïllustreerd met resultaten van proeven op zandgrasland. Achteraf kon uit de resultaten van deze proeven de bedrijfseconomisch optimale N-gift worden berekend. De bedrijfseconomisch optimale N-gift is gedefinieerd als de hoeveelheid N waarbij een gift van 1 kg N nog 7,5 kg droge-stof opbrengt. De resultaten op zandgrasland laten zien dat in veel gevallen bij bemesting volgens de N-min voorraad van het referentieperceel de N-giften hoger waren dan het bedrijfseconomisch optimum. Bij bemesting volgens SANS gebaseerd op de eigen N-min voorraad was dit minder vaak het geval. Op veen-

**Figuur 2** Verloop van de N-min voorraad (0-30 cm) op het referentieperceel (Heino; Overijssel) voor zandgrond, en op de praktijkpercelen Dijk, Lugtenberg en Ogink (allen op enkele kilometers van Heino), Bosma Zathe (Friesland) en Cranendonck (Noord Brabant)



**Tabel 1** Werkelijke N-gift (kg/ha), en optimale N-gift (kg/ha), bij marginaal N-effect van 7,5 kg ds.kg<sup>-1</sup> N) op praktijkpercelen op zandgrond, die werden bemest volgens SANS gebaseerd op de N-min voorraad van een referentieperceel op ROC Aver Heino of op de N-min voorraad van het praktijkperceel zelf

	Werkelijke N-gift		Optimale N-gift
	bemest volgens N-min voorraad referentieperceel	bemest volgens eigen N-min voorraad	
1993			
Dijk	458	435	495
Ogink	458	415	495
Lugtenberg	458	425	440
Bosma Zathe	458	391	383
Cranendonck	458	440	430
1994			
Dijk	480	445	483
Ogink	480	437	391
Lugtenberg	481	482	460
Bosma Zathe	480	432	440
Cranendonck	482	389	275

grasland bleek dat bij bemesting volgens SANS of dit nu gebaseerd was op de N-min voorraad van het referentieperceel of op de eigen voorraad, de N-giften veel hoger waren dan het bedrijfseconomisch optimum.

### Conclusie

Referentiepercelen kunnen alleen een aanwijzing geven of er ophoping van N-min optreedt. Het voorspellen van de N-min voorraad aan de hand van de metingen op referentiepercelen blijkt niet betrouwbaar genoeg.



**Figuur 3** Verloop van de N-min voorraad (0-30 cm) op het referentieperceel (ROC Zegveld) voor veengrond, en op de praktijkpercelen Blok, Van Doorn (relatief hoge grondwaterstand), Voorend en Hoogenbrugge (hogere grondwaterstand)

